



Brohode Havbruk 2050

Næringsaktører i utdanning

Arbeidspakke 3

Leder Benedicte Brubakken (Blått Kompetansesenter)

**Mål:** 6 teknologifag med næringsbidrag

Involvering av næringsaktører i undervisningen gjennom gjesteforelesninger og oppgaver, slik at flere teknologistudenter får kjennskap til havbrukssektoren, inkl. operasjonene, prosessene og utfordringene langs verdikjeden.

### Resultater

Til sammen teller nå NTNU ca. 40 emner på bachelor- eller masternivå der havbruk er et sentralt tema, eller hvor akvakulturrelaterte eksempler brukes i utdanning. Av disse har ca. 25 hovedtyngde innenfor teknologi. Ved slutten av prosjektet NTNU har totalt 18 fag hvor det har vært en aktiv involvering av eksterne havbruksaktører gjennom forelesninger og/eller oppgaver. Av disse er 12 teknologirelaterte emner (se referanseliste nedenfor). To av disse (TMR4853, TMR4855) er havbruksrelaterte landsbyer i «Eksperter i team» hvor studentene arbeider frem løsninger i tverrfaglige grupper, i samspill med næringsaktører. Et annet emne (TTT4255) er organisert som en første fase av et større innovasjonsprosjekt. Førsteårsstudentene i Elektronisk systemdesign og innovasjon ble gjennom dialog med næringen kjent med reelle behov i havbruksbransjen mens de fikk grunnleggende erfaring med relevant teknologi for å designe relevante systemer. 18 ulike grupper demonstrerte sine systemer til representanter fra sektoren. Prosjektet fullføres i fjerde semester (i 2025).

Gjennom Brohode havbruk 2050 har totalt seks representanter fra næringen fått en bistilling som forskere ved NTNU (siden 2020: Astrid Buran Holan, Arnfinn Aunsmo, Jon Arne Grøttum, Bård Skjelstad, Hanne Digre, Per Johan Røttereng). De representerte ulike fagkompetanse og roller i bransjen. Gjennom jevnlig møter har de bidratt til å utvikle nye emner, som forelesere i ulike fag, som foredragsholdere ved arrangement. De var også en del av programkomiteen for Brohodekonferansene.

### Utfordringer

Bidrag i utdanning oppleves som en lavterskel måte å komme i kontakt med spesifikke studenter på. Det ble imidlertid erfart at små bedrifter mangler kapasitet til å bidra i undervisningen og synes det er utfordrende å frigjøre ressurser til dette formålet. En tydelig bestilling og dialog mellom emneansvarlig

og ekstern aktør er også avgjørende for å oppnå en god opplevelse både blant foreleser og studenter. Det krever ofte en langsiktighet.

### Effekt

- **På sektoren:** NTNUs fagmiljø har aktivt engasjert seg i arbeidet med å utvikle en framtidretta, bærekraftig havbruksnæring. Ved siste telling hadde 31 institutter ved 8 fakulteter forskere som meldte at de jobbet med relevant tematikk for marin sektor. Næringslivet har begynt å ta inn over seg studentenes verdi og en rekke selskaper engasjerer seg nå mer aktivt i utdanning og utdannings samarbeid. Dette har stor betydning for sektorens bestillerkompetanse i forhold til kunnskapsutvikling: tett kontakt med utdanningsmiljø gir økt kunnskap, og direkte kontakt med studentene gir muligheter for rekruttering til faste stillinger etter endt studie. Utdannings samarbeid krever en del innsats fra enkeltbedriftene, men gir engasjement, inspirasjon og et kunnskapsløft i retur. Dette kan bidra til å fremme økt bruk av forskningsresultater, ny teknologi og bredere kunnskapsgrunnlag i en sektor med store behov framover.
- **På akademia:** Den direkte effekten av flere involverte næringslivsaktører i utdanningen er tettere kontakt mellom forskere, studenter og bedrifter. Dette samspillet bidrar til mer oppdaterte og relevante problemstillinger i undervisning, tilgang til faktiske case og infrastruktur i undervisningen, samt andre vurderinger av studentenes arbeid enn det akademiske. Bidrag i utdanning er en effektiv måte for fagmiljøene til å holde seg oppdatert på teknologiutviklingen og bruk av nye metoder i havbruksbransjen.

### Referanser

1. [Laks – matfisk, interaksjon med merdmiljø og marin teknikk - BI1012](#)
2. [Akvakultur - BI2065](#)
3. [Driftssikkerhet og vedlikehold - MAST2006](#)
4. [Havbruksteknologi, prosjektering og drift 2 - BMR3000](#)
5. [Prosjektoppgave drift og vedlikehold - MAST2004](#)
6. [Funksjon og drift av resirkulerende akvakultursystemer \(RAS\) - BT3102](#)
7. [Prosjektering av havbruksanlegg - TMR4140](#)
8. [Marine operasjoner - TMR4225](#)
9. [Menneske-maskin/autonomi interaksjon i kyber-fysiske systemer – TTK30](#)
10. [Havbruk - Innovasjonsnæringen som trenger Deg – Ekspert i team TMR4855](#)

11. [Havbruk – ei næring i vekst - Ekspert i team TMR4853](#)
12. [Elektronisk systemdesign, grunnkurs - TTT4255](#)